

Die Links führen auf die Seite im Internet!



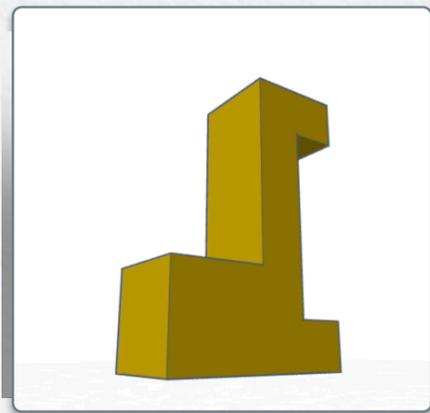
Willkommen beim online-Lehrgang!



In diesem Lehrgang erlernst Du das Lesen und Anfertigen von Technischen Zeichnungen.

Einfache Gegenstände wurden früher von Handwerkern auch ohne Zeichnung angefertigt. Heute ist es in der Regel so, dass Produkte im Ingenieurbüro am Bildschirm mit hochentwickelten Programmen entworfen werden.

Damit diese Produkte produziert werden können - oft weit entfernt - muss mit der technischen Zeichnung das Produkt eindeutig beschrieben werden.



Wenn man einen Körper aus verschiedenen Blickrichtungen betrachtet, sieht er unterschiedlich aus!

Wie kann man ihn zeichnen, so dass eine fremde Person diesen Gegenstand exakt anfertigen kann?



Willkommen beim online-Lehrgang !

VIDEOS zu TZ

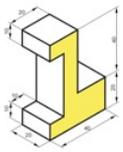


online-Lehrgang

In diesem Lehrgang erlernst Du das Lesen und Anfertigen von Technischen Zeichnungen.

Dazu öffnest Du selbständig nacheinander alle Seiten mit Informationen zum Technischen Zeichnen im Internet, um dann die Übungsblätter auf einer Zeichenplatte per Hand zu bearbeiten und anschließend mit einer Lösungsfolie zu überprüfen.

Die Zeichenübungen sammelst Du in einer Arbeitsmappe. Fertige dazu auf der nächsten Seite ein Inhaltsverzeichnis an! Zum Schluss des Lehrganges kann die erfolgreiche Durchführung vom Lehrer überprüft und benotet werden.



Teil 1 Einführung / Bemaßung von Werkstücken - Überblick

START

NORMEN

3D

ANSICHTEN

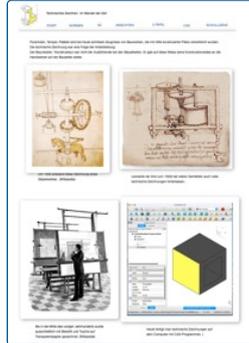
3-TAFEL

CAD

SCHULLIZENZ



WILLKOMMEN



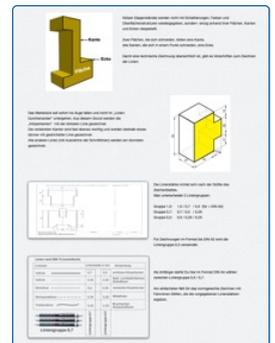
TZ IM WANDEL DER ZEIT



ZEICHENGERÄTE



NORMSCHRIFT

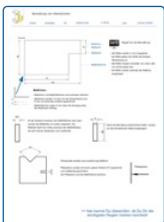


LINIENARTEN

Bemaßung von Werkstücken

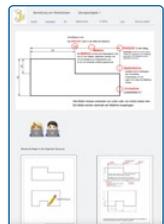
Interaktive Übungen zur Bemaßung. Die Frage muß erst richtig beantwortet werden, bevor es weitergeht.

Test

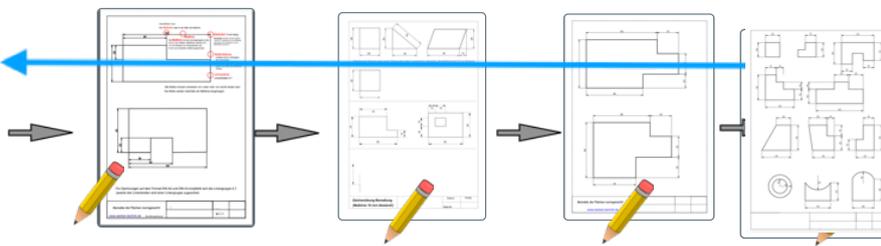


BEMASSUNG

Die Bemaßung-Übungen können mit Lösungsblättern auf Korrektheit geprüft werden.

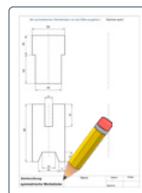
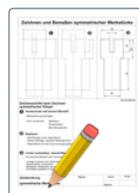


Bemaßung 2



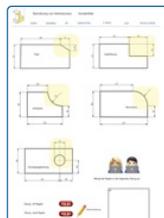
Übung 1

symmetrische Körper zeichnen

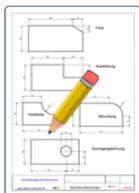


Beim Ausdrucken der Zeichenblätter darauf achten, dass sie mit 100% ausgedruckt werden!

Sonst stimmen die Maße nicht!



Sonderfälle



Videos zum Technischen Zeichnen

VIDEOS TZ

START NORMEN 3D ANSICHTEN 3-TAFEL CAD SCHULLIZENZ

ZEICHENGERÄTE

zur Seite auf YOUTUBE

BEMASSUNG

Technisches Zeichnen

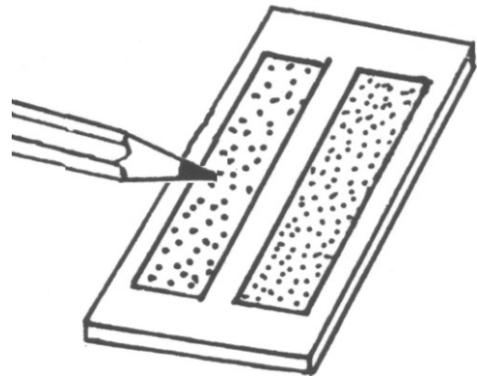
Zeichenstifte:

Richtige Auswahl und Handhabung sind entscheidend für die ordnungsgemäße Anfertigung von Zeichnungen. Sechskantige Bleistifte sind runden vorzuziehen, weil sie besser in der Hand liegen und nicht so leicht vom Tisch rollen. Voraussetzung für den richtigen Gebrauch ist eine einwandfreie Spitze sowie die richtige Wahl der Minenhärte.

Zum Vorzeichnen dünner Linien werden härtere Minen F, G oder H, zum Ausziehen dicker Linien weiche Minen B oder HB gewählt.

Will man mit dem Bleistift exakt zeichnen, so ist die Mine etwa 8 mm lang freizulegen. Sie kann auf einem Anspitzbrettchen zu einem sehr schlanken Kegel geformt werden, der sich nicht so schnell abnutzt.

(Schmirgelpapierstreifen auf ein Holzbrettchen aufkleben)



Radiergummi werden benötigt, um überstehende Linienteile zu entfernen. Ein guter Gummi darf das Papier weder verschmieren noch verfärben. Verschmutzte Radiergummi sind abzureiben oder mit Seife zu waschen und gut abzutrocknen. Bei gutem Zeichenpapier sind Radierstellen kaum zu erkennen, wenn man gleichmäßig und ohne Druck radiert.

Tuschezeichner gibt es in Linienbreiten von 0,18 bis 2,0 mm; in der Schulpraxis kommt man mit den Größen 0,55 mm, 0,5 mm und 0,7 mm aus.

Durch das Nachziehen mit Tusche werden die Bleistiftzeichnungen übersichtlicher und dauerhafter.

Beim Zeichnen mit dem Tuschezeichner muss stets darauf geachtet werden, dass keine Tusche zwischen Lineal und Papier fließen kann.



Jede Beschriftung von technischen Zeichnungen sollte in Normschrift erfolgen. Dadurch trägt sie zur Eindeutigkeit und schnelleren Erfassung der Information bei.

Übe die schräge Normschrift DIN 16 durch Nachschreiben folgender Buchstaben und Zahlen:

A B C D E F G H I J K L M N O

P Q R S T U V W X Y Z

a b c d e f g h i j k l m n o p

q r s t u v w x y z 1 2 3 4 5 6

7 8 9 0 Dein Name

Schreibübung

Schreibübung

Schreibübung

Heiner Prüser

Schreibe Deinen Namen:

1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 56 37

1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 56 37

1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 56 37

Schreibe Deinen Namen:

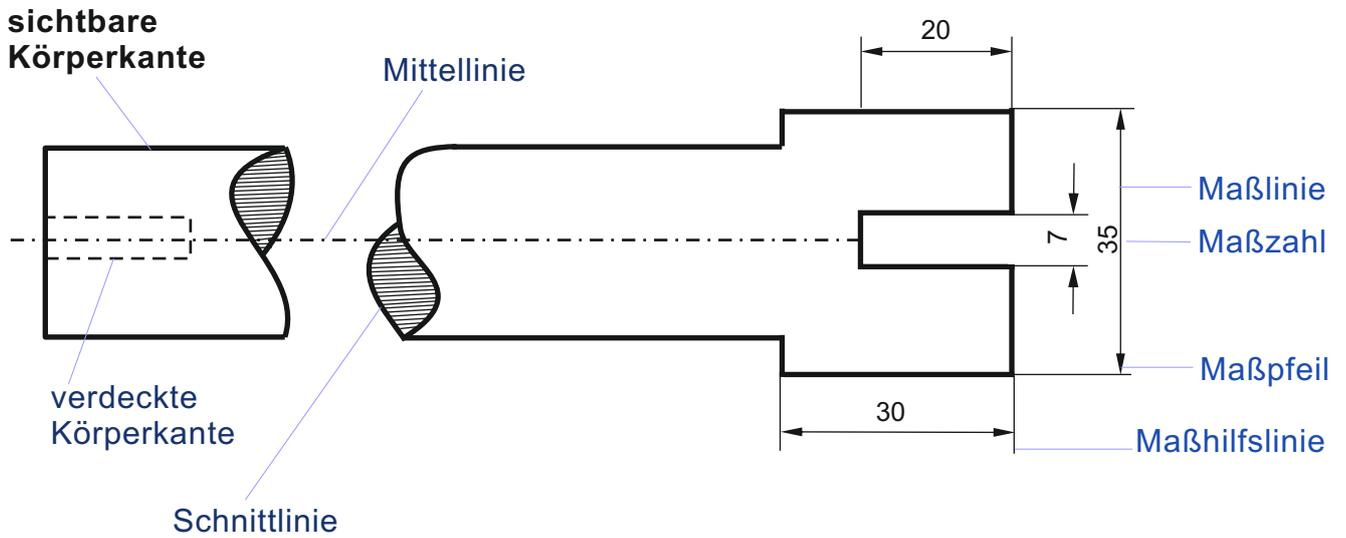
12.3. 2022 25.8. 2022

Fülle nun die Legende in Normschrift aus!

Normschriftübung DIN 16	Name	Datum	Prüfer
		Blatt-Nr.	

INFO

Linienarten und -breiten



Man teilt die Linien in Liniengruppen ein:

Je größer eine Zeichnung ist, um so dickere Linien werden gewählt.

Für Zeichnungen im Format DIN A 4 wird die Liniengruppe 0,5 bevorzugt.

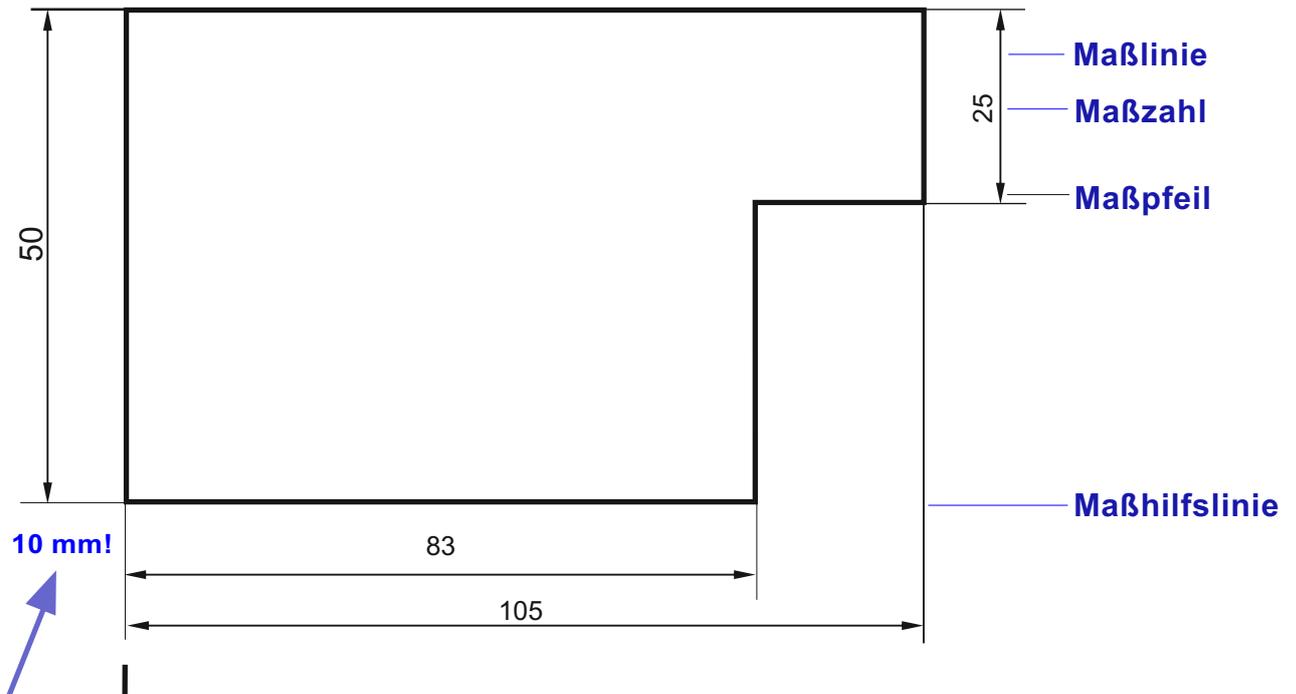
Anfänger sollten jedoch auch mit der Liniengruppe 0,7 auf DIN A4 zeichnen.

Linien nach DIN 15 (vereinfacht)

Linienart	Linienbreite in mm	Verwendung
Vollinie 	0,7	sichtbare Körperkanten
Vollinie 	0,35	Maß- und Maßhilfslinien Schraffuren
Strichlinie 	0,5	verdeckte Körperkanten
Strichpunktlinie 	0,35	Mittellinien
Freihandlinie 	0,35	Bruchkanten Holzschraffuren
	Liniengruppe 0,7	Liniengruppe 0,5

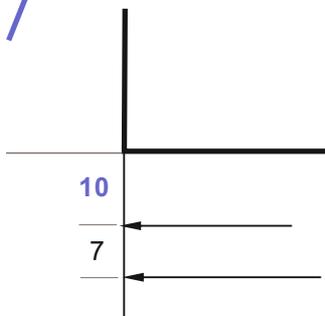
Regeln für die Bemaßung:

- alle Maße werden in mm angegeben
- die Maße geben die Größe des fertigen Werkstückes an
- alle Maße müssen entweder von unten oder von rechts lesbar sein
- die Maßzahlen werden oberhalb der Maßlinie eingetragen

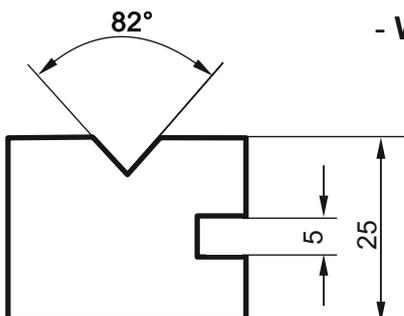


Maßlinien

- Maßlinien und Maßhilfslinien sind schmale Volllinien
- **Maßlinien werden** 10 mm von der Körperkante und 7 mm von einander entfernt gezeichnet
- **Maßhilfslinien** ragen 2 mm über die Ansatzpunkte der Maßlinien hinweg



- **Winkelmaße** erhalten eine kreisförmige Maßlinie.

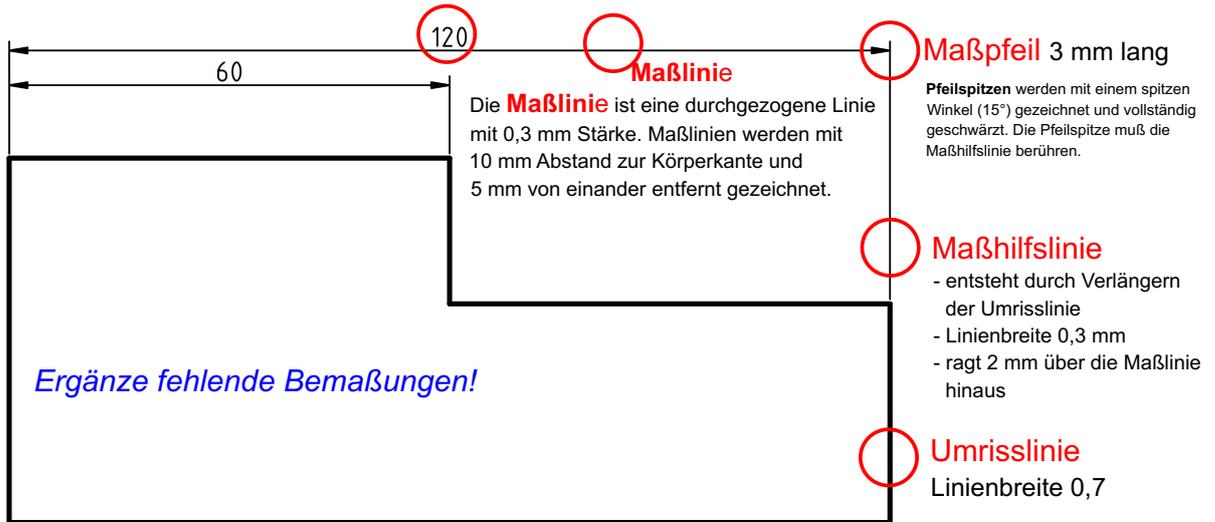


Pfeilspitzen werden mit einem spitzen Winkel (15 Grad) gezeichnet und werden vollständig geschwärzt. Die Pfeilspitze muss die Maßhilfslinie berühren.

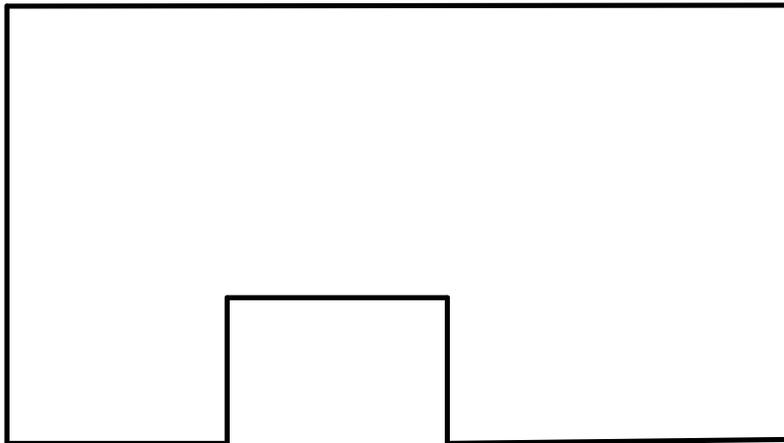
Wenn der Platz zu knapp ist, dürfen die Pfeile außen angesetzt werden.

Schriftgröße 5 mm

Die **Maßzahl** steht in der Mitte der Maßlinie

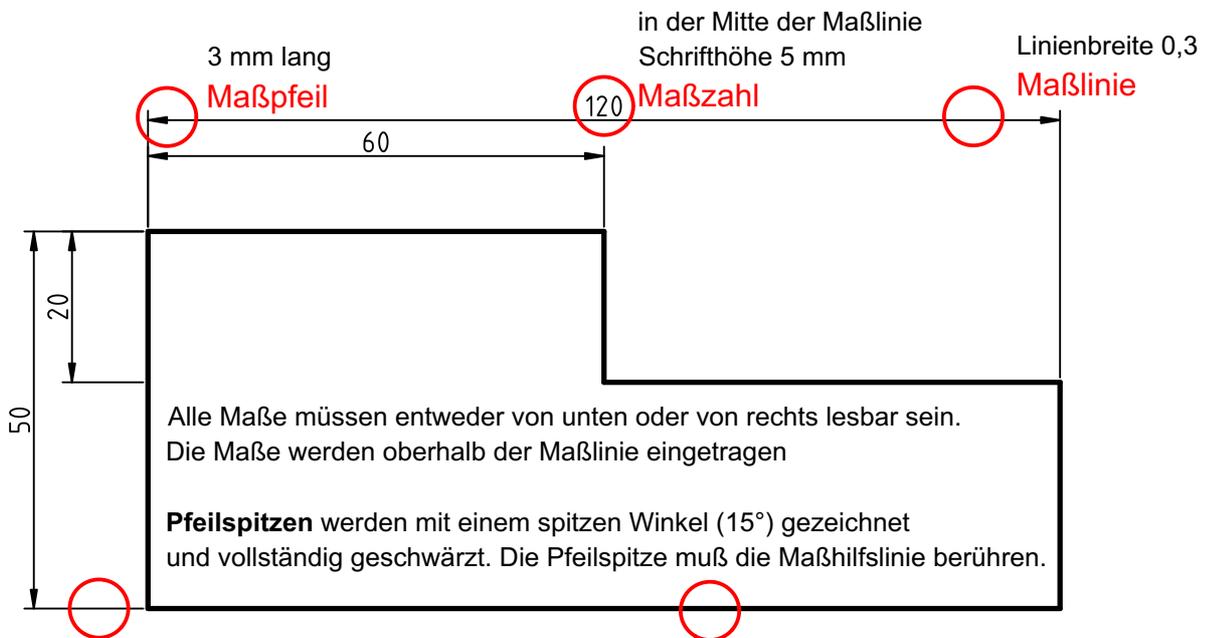


Alle Maße müssen entweder von unten oder von rechts lesbar sein.
Die Maße werden oberhalb der Maßlinie eingetragen.



Für Zeichnungen auf dem Format DIN A4 und DIN A3 empfiehlt sich die Liniengruppe 0,7.
Jeweils drei Linienbreiten sind einer Liniengruppe zugeordnet.

Bemaße die Flächen normgerecht!

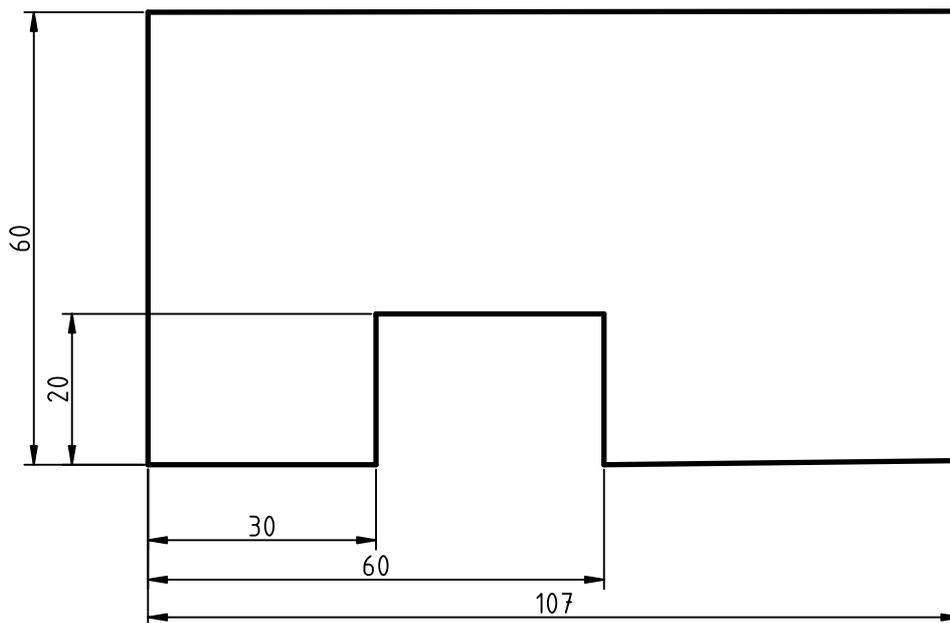


Maßhilfslinie

- entsteht durch Verlängern der Umrisslinie
- Linienbreite 0,3 mm
- ragt 2 mm über die Maßlinie hinaus

Umrisslinie

Linienbreite 0,7

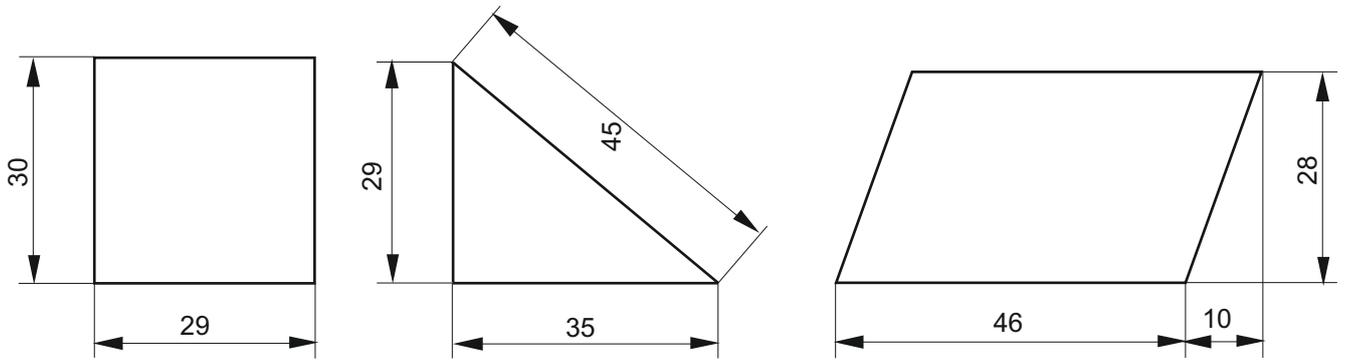


Für Zeichnungen auf dem Format DIN A4 und DIN A3 empfiehlt sich die Liniengruppe 0,7. Jeweils drei Linienbreiten sind einer Liniengruppe zugeordnet.

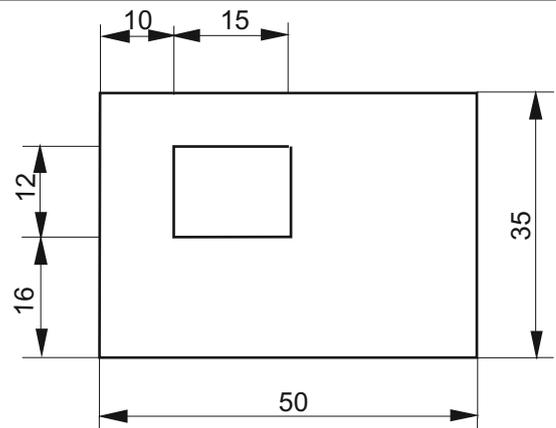
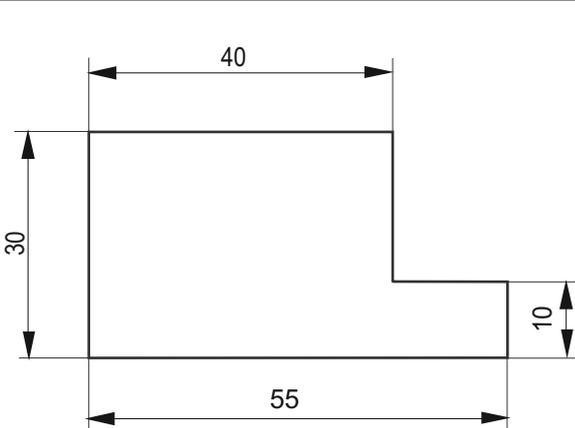
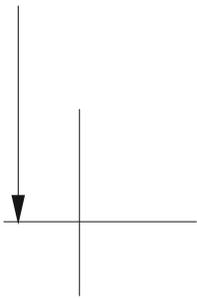
Bemaße die Flächen normgerecht!

Name

Datum



Zeichne die Figuren unten nach. Zuerst ganz dünn vorzeichnen. Beachte: Die Maßlinie hat 8 mm Abstand.



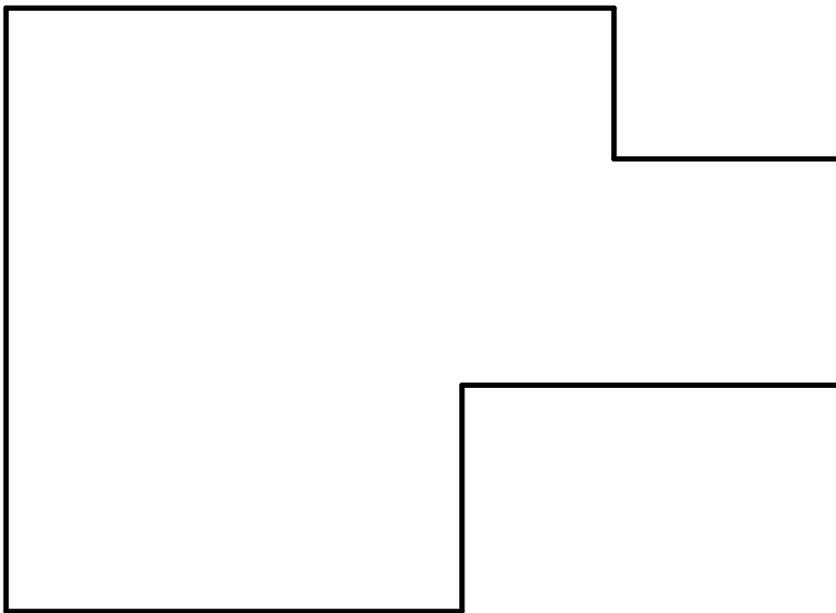
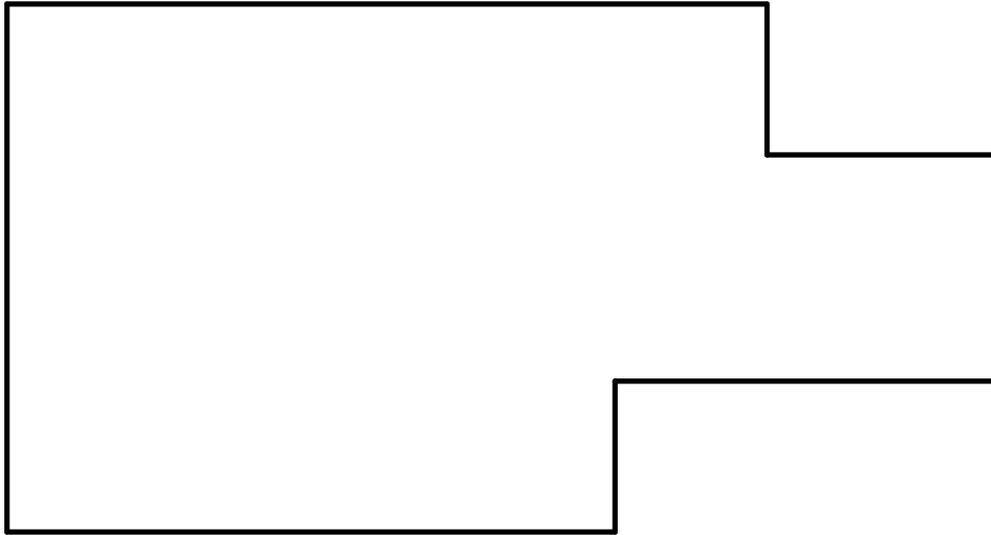
Zeichenübung Bemaßung
(Maßlinie 8mm Abstand!)

Name

Datum

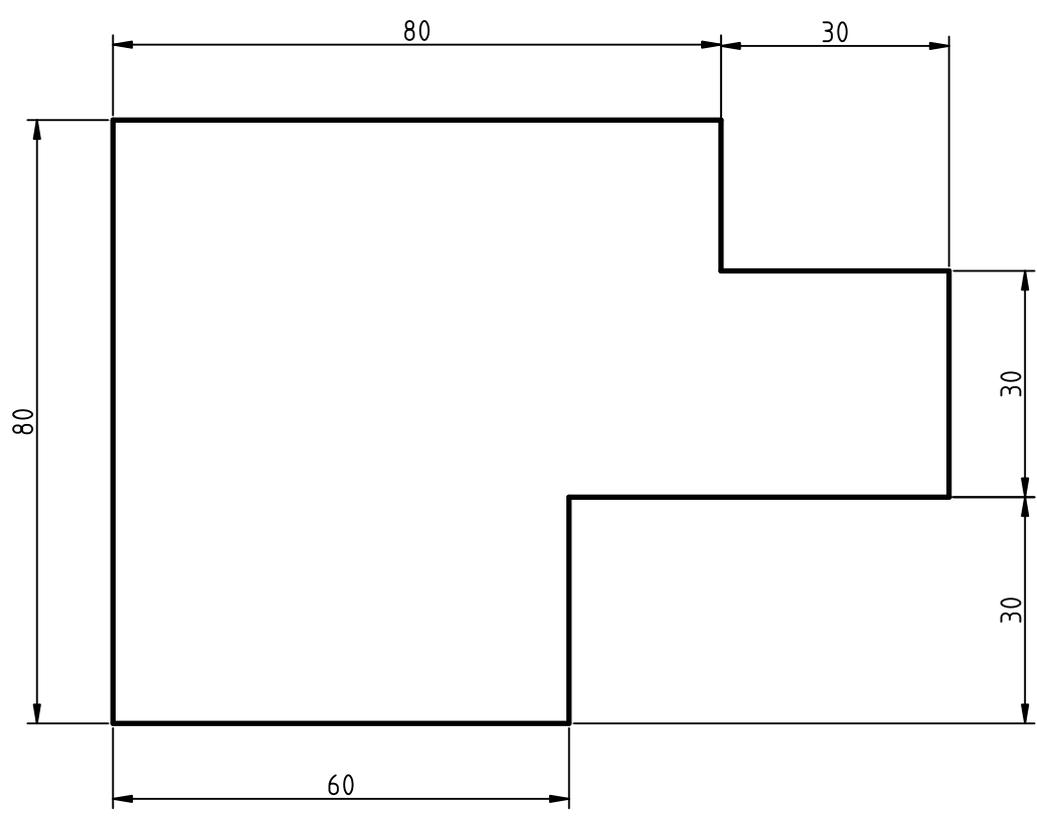
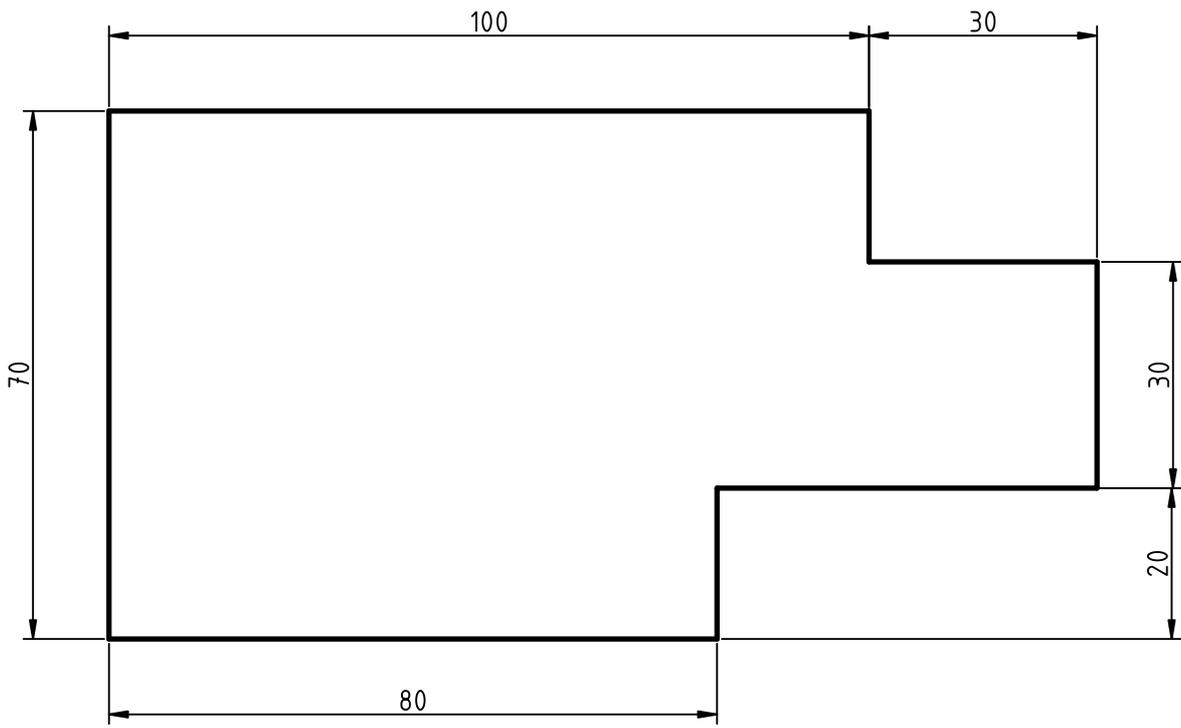
Prüfer

Blatt-Nr.



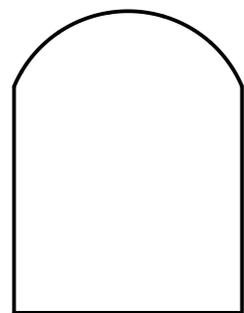
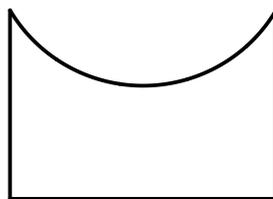
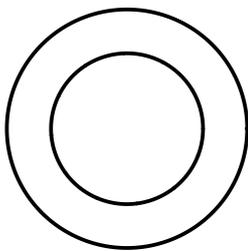
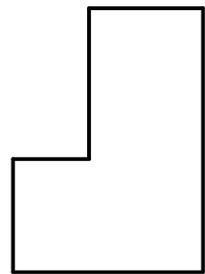
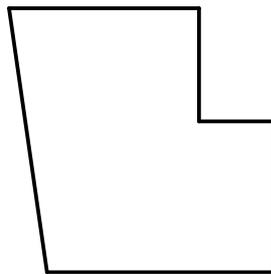
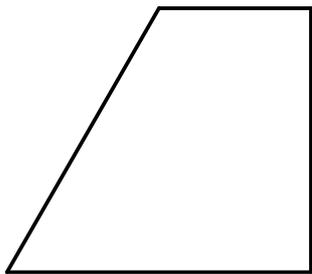
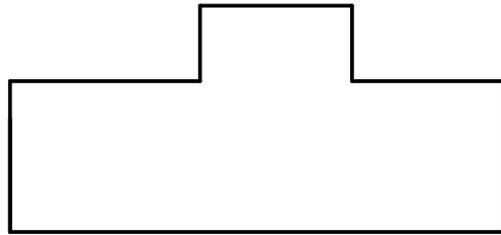
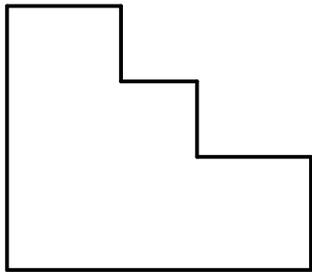
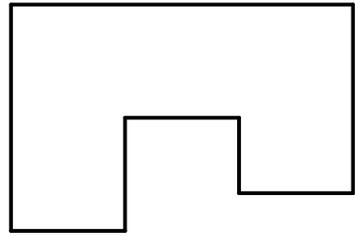
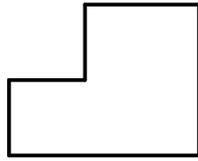
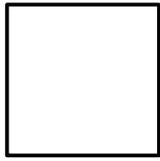
Bemaße die Flächen normgerecht!

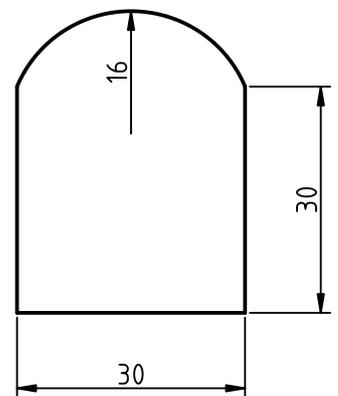
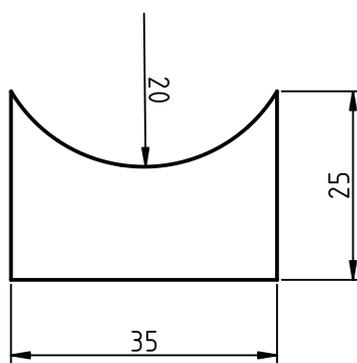
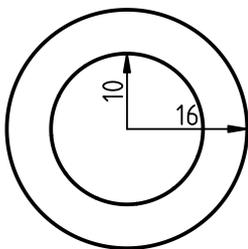
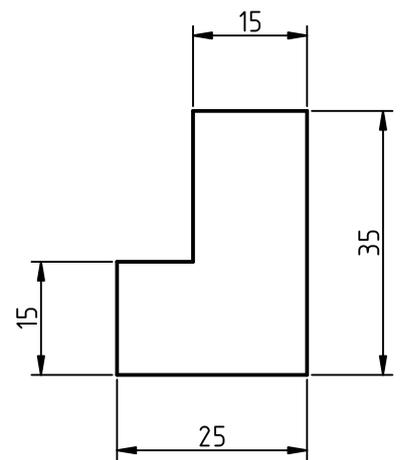
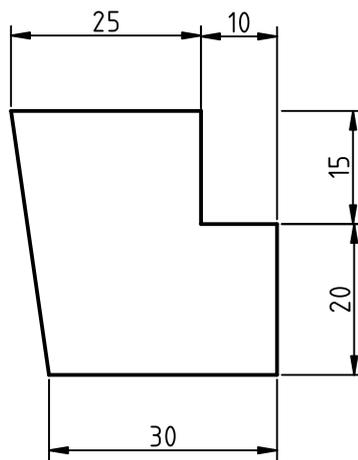
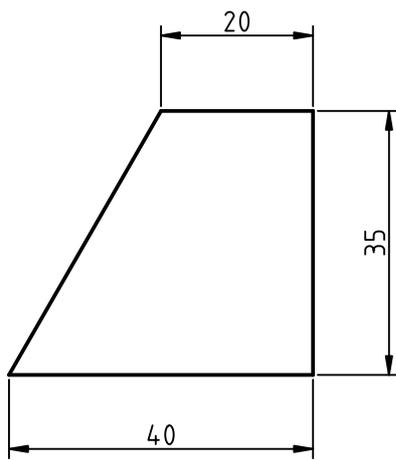
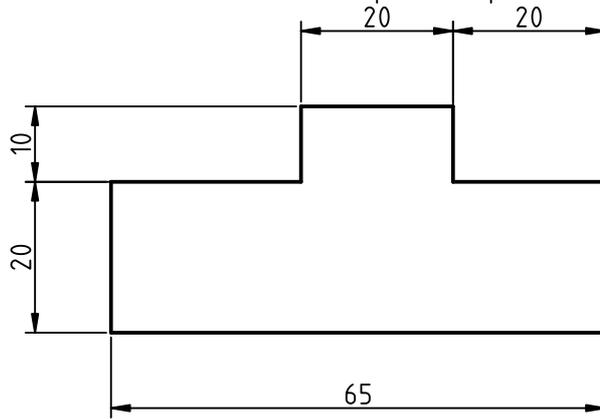
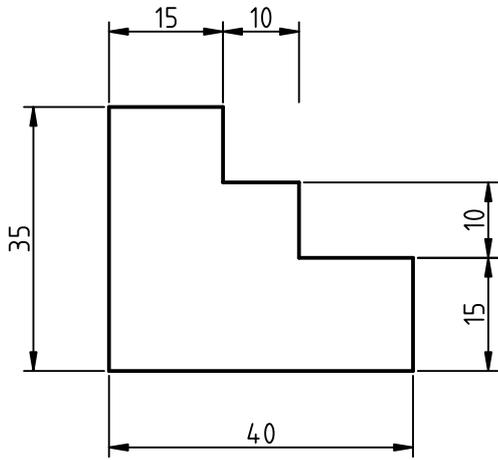
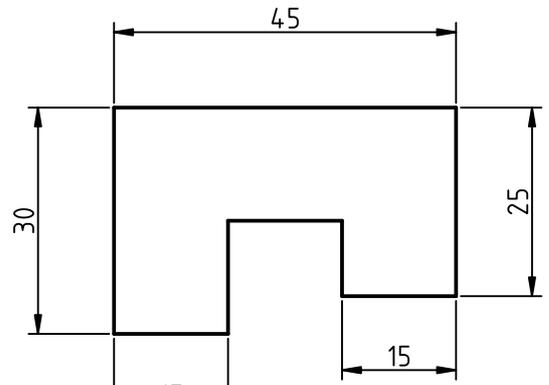
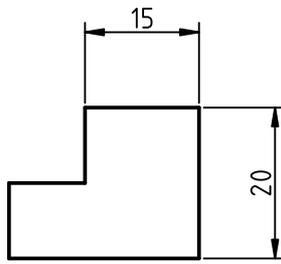
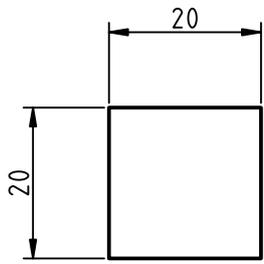
www.werken-technik.de



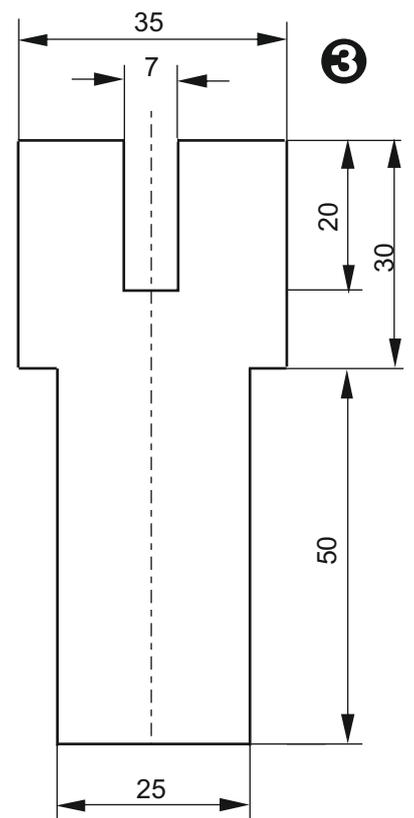
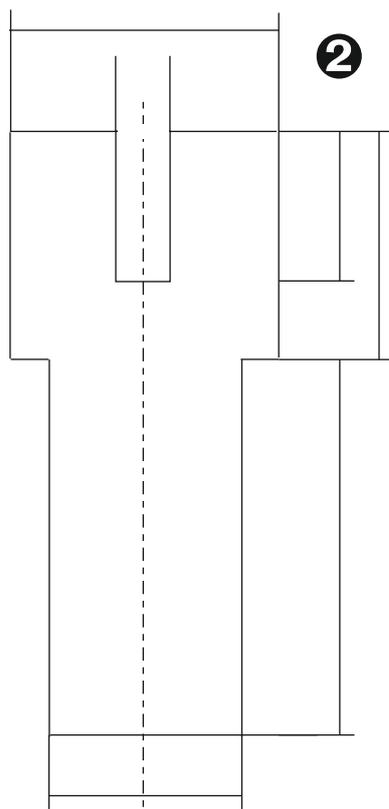
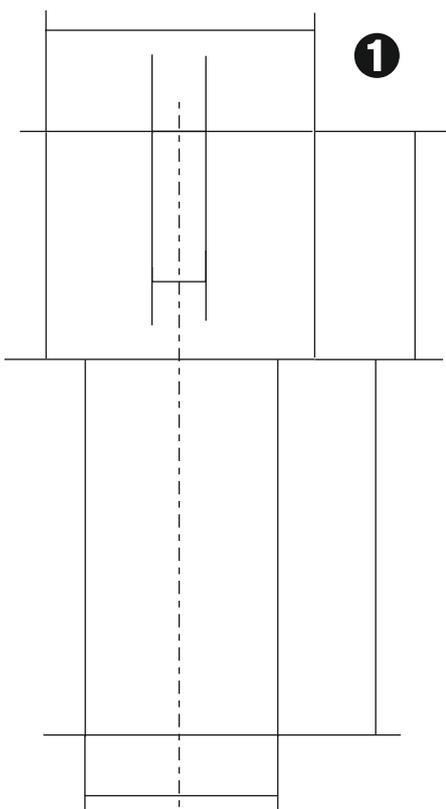
Bemaße die Flächen normgerecht!

www.werken-technik.de





Zeichnen und Bemaßen symmetrischer Werkstücke



Zeichenfläche

Zeichenschritte beim Zeichnen symmetrischer Körper

1 Vorzeichnen mit hartem Bleistift

- Blattaufteilung überlegen
- dünn vorzeichnen: Mittellinie
Körperkanten
Bemaßungslinien

2 Radieren

- überflüssige Linien wegradieren (harte Unterlage, sauberer Radiergummi!)
- Radierfläche mit dem Daumnagel glätten

3 Linien nachziehen, beschriften

- mit weichem Bleistift oder Tuschezeichner
- richtige Linienart und -dicke beachten!
 - Körperkanten nachziehen
 - Maßpfeile, Maßzahlen einzeichnen
 - Schriftfeld ausfüllen in Normschrift

Zeichenübung

symmetrische Werkstücke

Name

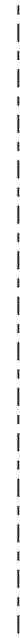
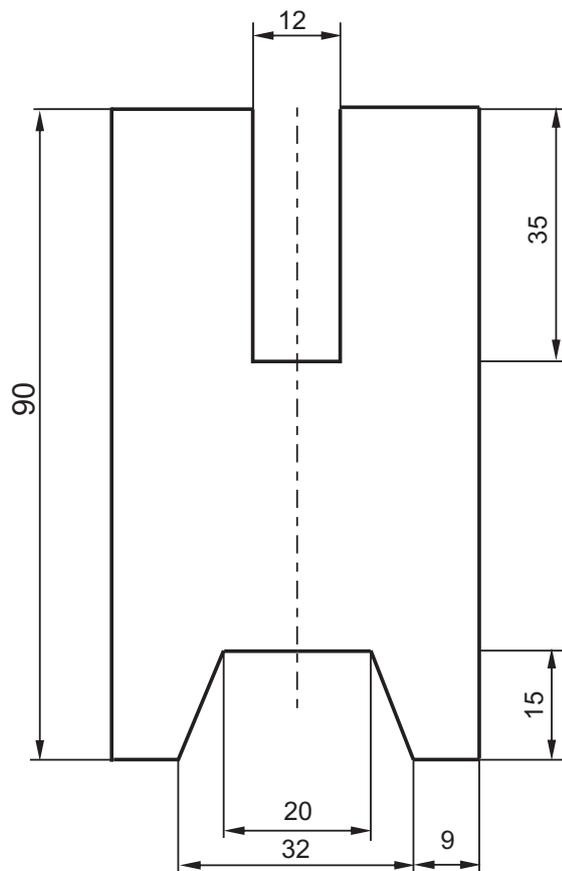
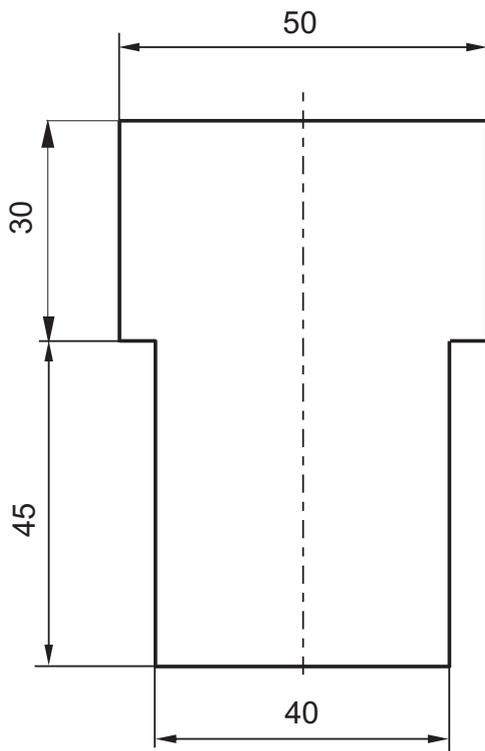
Datum

Prüfer

Blatt-Nr.

Bei symmetrischen Werkstücken von der Mitte ausgehen !

Zeichne nach!



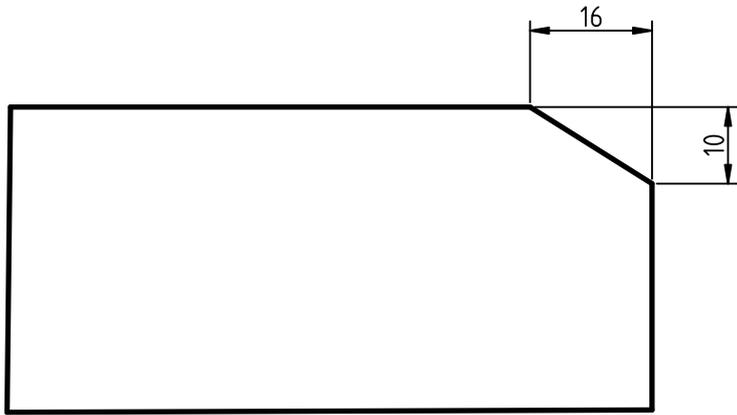
Zeichenübung
symmetrische Werkstücke

Name

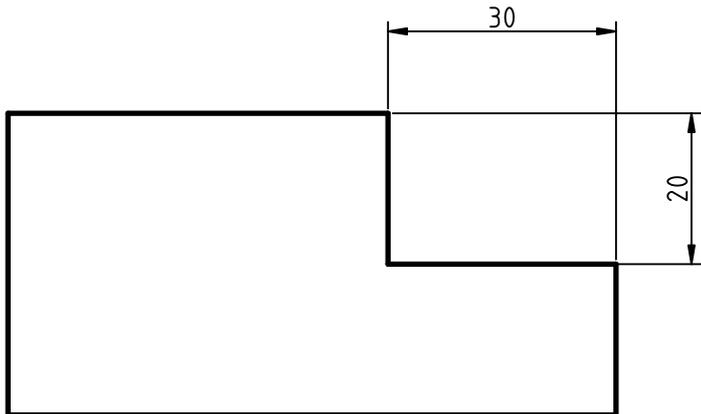
Datum

Prüfer

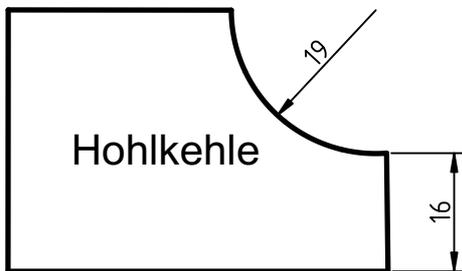
Blatt-Nr.



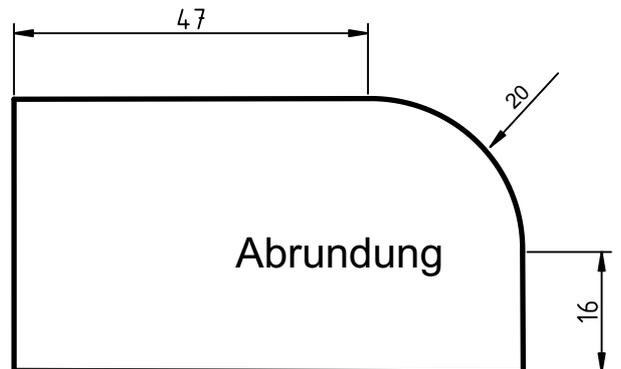
Fase



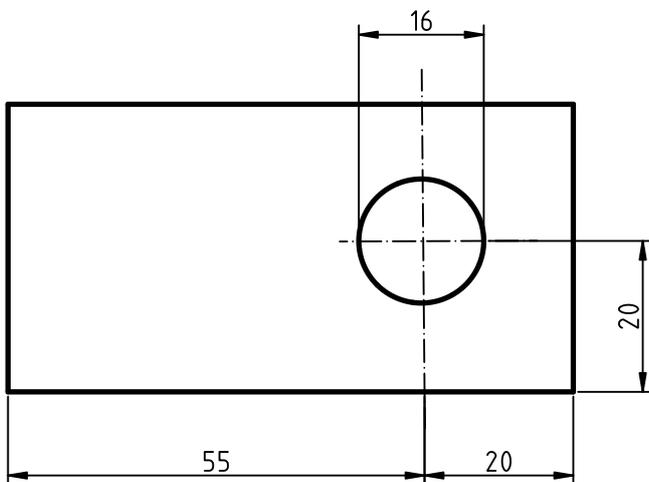
Ausklinkung



Hohlkehle

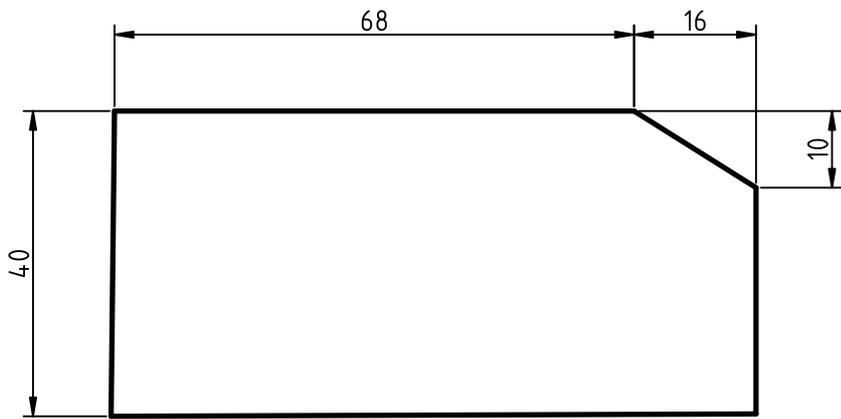


Abrundung

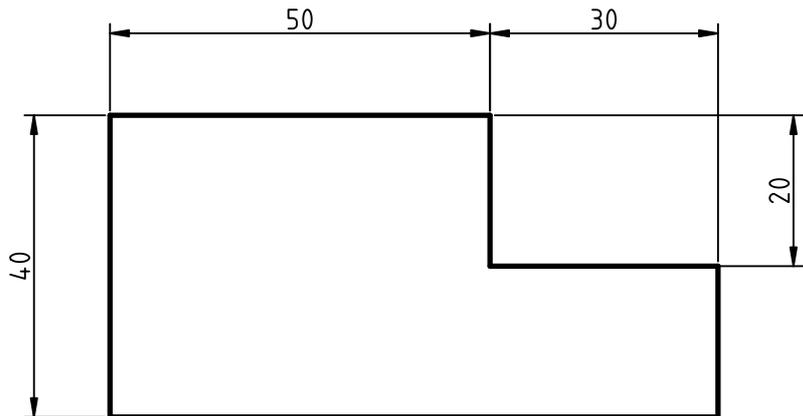


Durchgangsbohrung

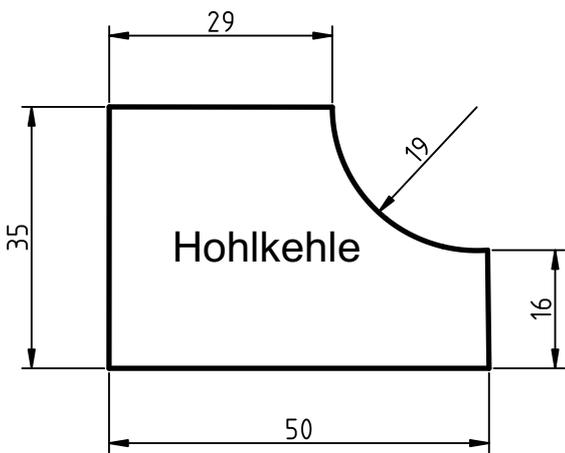
Vervollständige die Bemaßung!



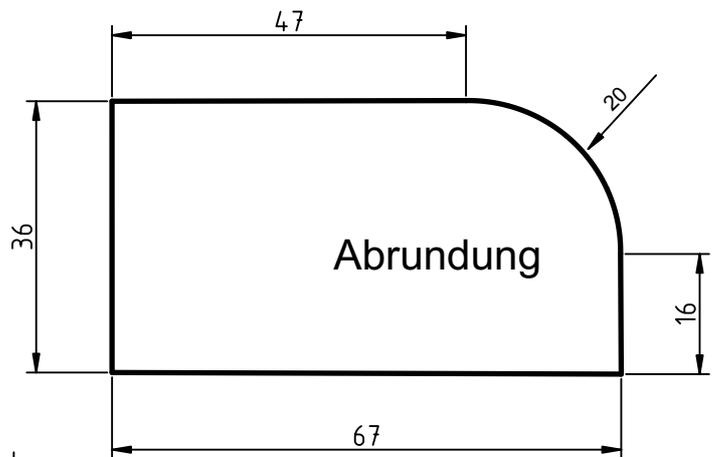
Fase



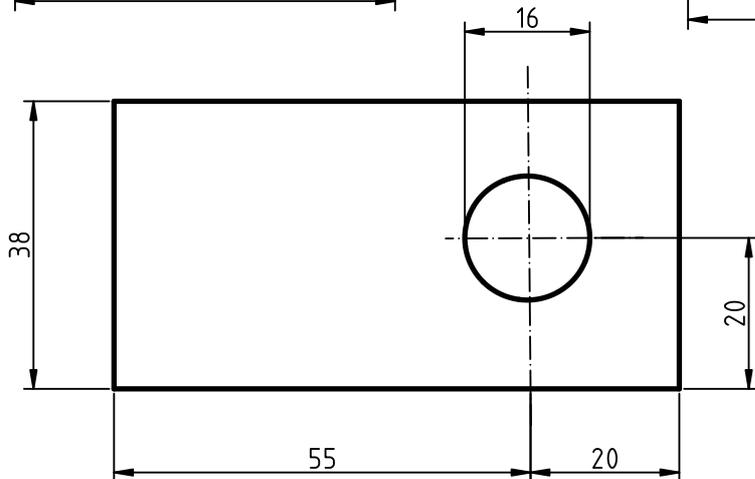
Ausklinkung



Hohlkehle

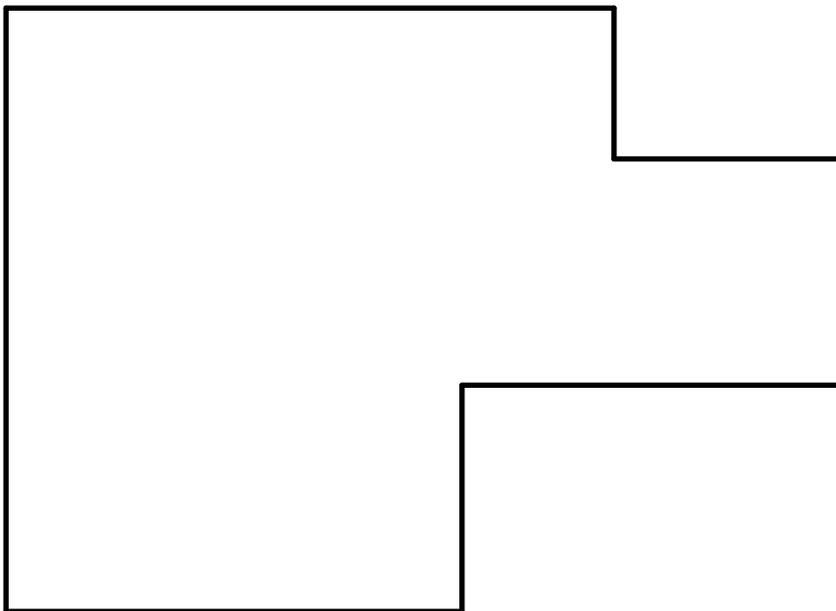
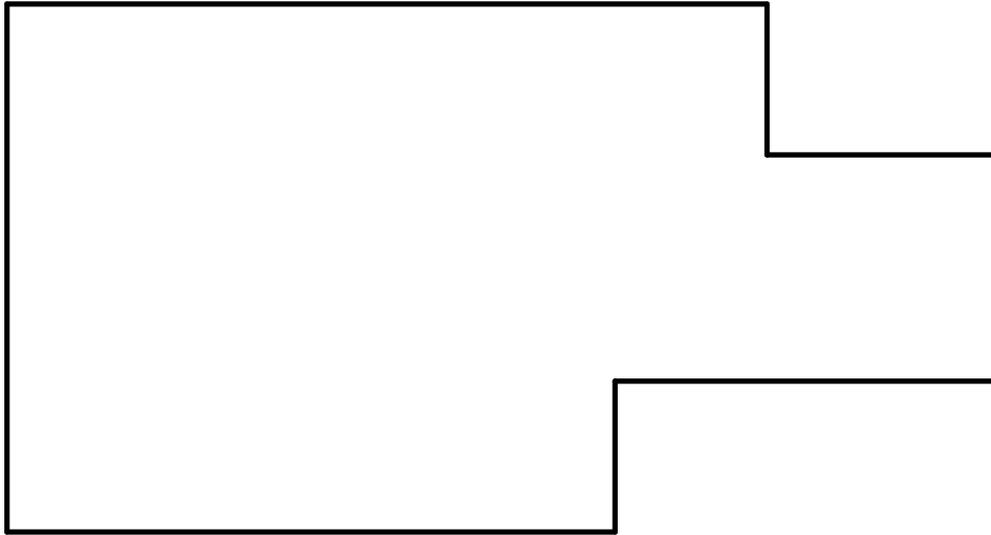


Abrundung



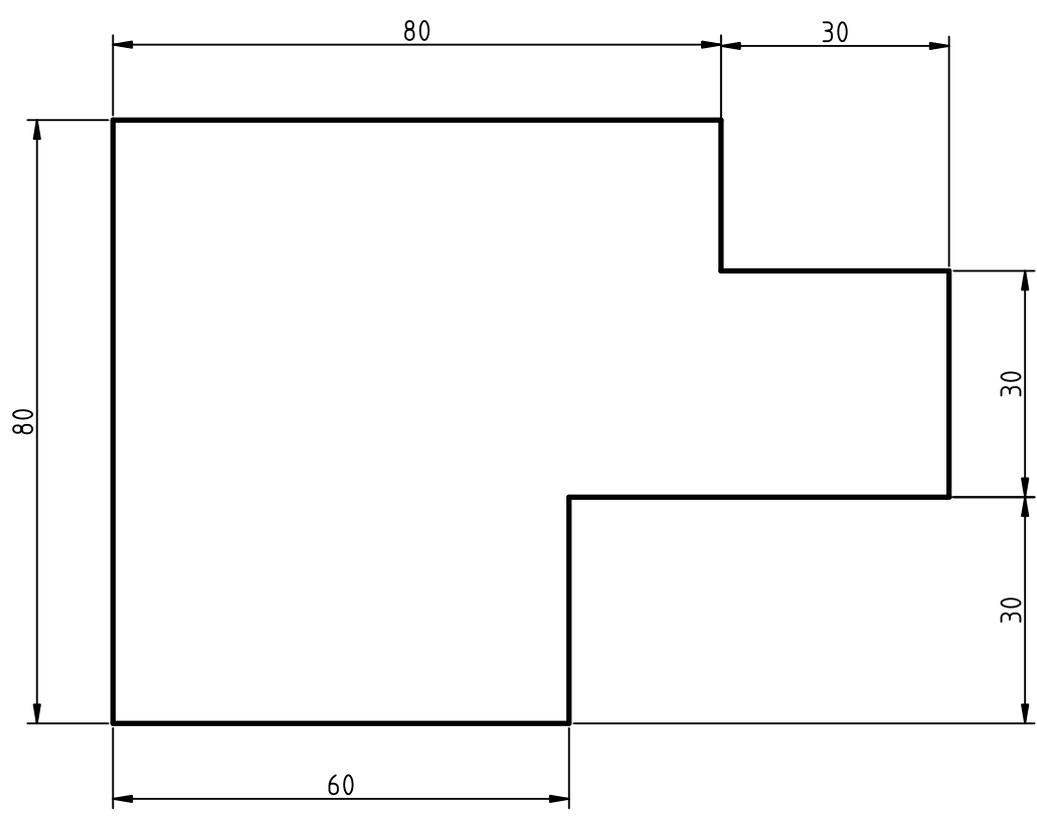
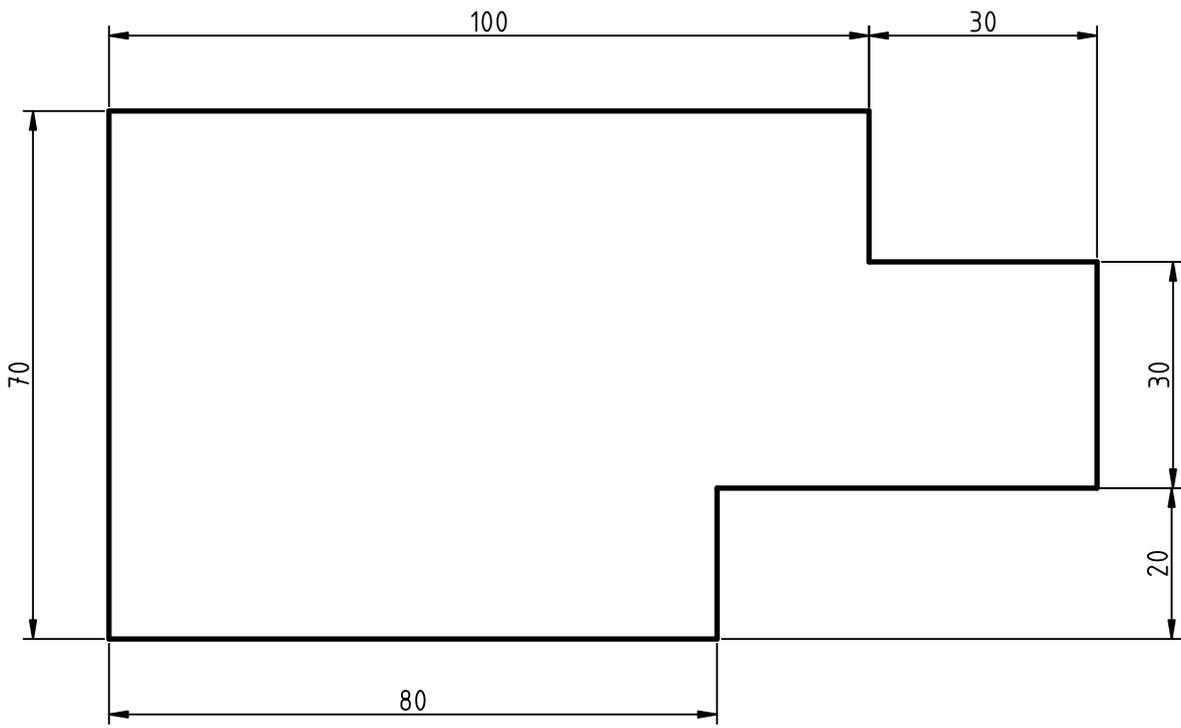
Durchgangsbohrung

Vervollständige die Bemaßung!



Bemaße die Flächen normgerecht!

www.werken-technik.de



Bemaße die Flächen normgerecht!

www.werken-technik.de

Lösung
